

Guía Docente

Modalidad Semipresencial

Microbiología y Parasitología

Curso 2024/25

**Grado en Nutrición
Humana y Dietética**



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
Carácter:	FORMACIÓN OBLIGATORIA
Código:	20202GJ
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	SILVANA FIORANTE
	Doctora en Medicina. Médico Especialista en Enfermedades Infecciosas. Máster en Enfermedades Infecciosas del Paciente Inmunosuprimido. Máster en VIH y Hepatitis víricas. Ex Investigadora de AECID y de la Fundación (I+12) Investigador en VIH y SIDA y otras áreas de Enfermedades Infecciosas. Experiencia docente en UCM, UEM, UNLP. Publicaciones: ver Pubmed
Email:	silvana.emilse@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	Facultad de ciencias y artes
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo II:	CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS
Materia:	MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CG3 - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- CG9 - Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.
- CG11 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CG20 - Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos.
- CG25 - Participar en la gestión, organización y desarrollo de los servicios de alimentación.
- CG27 - Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.
- CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.
- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

2.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2 - Capacidad de organización y planificación.
- CT3 - Capacidad de resolución de problemas.
- CT4 - Capacidad para el trabajo en equipo.
- CT6 - Capacidad de razonamiento crítico.
- CT7 - Capacidad de aprendizaje autónomo.
- CT12 - Capacidad de adaptarse a los cambios y de tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.
- CT13 - Capacidad de reflexión sobre los efectos que el desarrollo de su actividad profesional tiene sobre el medio ambiente y la sociedad en general, así como los condicionantes ambientales que limitan su actividad profesional.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.
- CE11 - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CE12 - Conocer los sistemas de producción y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.

- CE13 - Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.
- CE14 - Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.
- CE15 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CE16 - Conocer las técnicas culinarias para optimizar las características organolépticas y nutricionales de los alimentos, con respeto a la gastronomía tradicional.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno tendrá capacidad para valorar desde el punto de vista microbiológico las alteraciones de los alimentos.



3.1. PROGRAMA

Unidad didáctica I. Introducción a la Microbiología y Parasitología.

Tema 1. Aspectos generales de microbiología y parasitología.

- Microbiología y Parasitología.
- Disciplinas y subdisciplinas de la Microbiología.
- Clasificación de los seres vivos y especies biológicas.
- Estructura y características principales de los eucariotas.
- Estructuras y características principales de los procariotas.
- Principales diferencias entre eucariotas y procariotas.
- Otros microorganismos.

Tema 2. Introducción a las técnicas de laboratorio.

- Principios generales de los métodos para el estudio de la morfología microbiana

- Técnicas microbiológicas de laboratorio que aplican el crecimiento bacteriano.
- Métodos de diagnóstico molecular
- Métodos inmunológicos

Tema 3. Bacteriología.

- Morfología y composición química bacteriana.
- Nutrición y crecimiento bacteriano.
- Metabolismo bacteriano.
- Genética bacteriana.
- Patogenia de la infección bacteriana
- Clasificación y nomenclatura de las bacterias

Tema 4. Virología

- Características generales de los virus.
- Estructura y clasificación viral.
- Replicación viral.

Tema 5. Micología.

- Estructura y morfología fúngica
- Fisiología de los hongos.
- Clasificación de los hongos.

Tema 6. Parasitología.

- Morfología de los parásitos.
- Clasificación de los parásitos.
- Ciclos biológicos de los parásitos.
- Fuentes de infección, reservorios y vectores.
- Mecanismos de infección de los parásitos.
- Acción de los parásitos en el hospedador

Unidad didáctica II Microbiología de los alimentos.

Tema 7. Introducción a la microbiología de los alimentos.

- Microbiología de los alimentos.
- Breve reseña histórica.
- Situación actual de la microbiología de los alimentos
- Áreas de aplicación de la microbiología de los alimentos
- Disciplinas relacionadas con la microbiología de los alimentos

Tema 8. Factores intervinientes y relación de los microorganismos con los alimentos.

- Fuentes de microorganismos que afectan a los alimentos

- Mecanismos de transmisión de los microorganismos a los alimentos
- Factores que condicionan el comportamiento de los microorganismos en los alimentos
- Microorganismos más importantes presentes en los alimentos
- Interacción y efectos de los microorganismos en los alimentos.

Tema 9. Microorganismos productores de alimentos.

- Proceso de producción de alimentos fermentados.
- Microorganismos utilizados en la producción de alimentos fermentados.
- Productos fermentados y criterio microbiológico

Tema 10. Microorganismos conservadores e ingredientes de los alimentos

- Bioconservadores de alimentos.
- Ingredientes de alimentos
- Enzimas microbianas utilizadas para el procesado de alimentos.

Tema 11. Otros usos favorables de los microorganismos

- Microbiota.
- Probióticos.
- Prebióticos
- Simbióticos.
- Biogénicos.

Tema 12. Adulteración de alimentos producida por microorganismos.

- Impacto de la adulteración de alimentos
- Contaminación de los alimentos.
- Descomposición de los alimentos.

Tema 13. Indicadores microbiológicos de calidad alimentaria

- Calidad sanitaria y microbiológica de los alimentos.
- Indicadores de descomposición y patógenos de los alimentos.
- Grupos microbiológicos indicadores de calidad de los alimentos.

Tema 14. Control de microorganismos en los alimentos

- Control de acceso de microorganismos a los alimentos.
- Control de microorganismos presentes en los alimentos.
- Control de barrera

Tema 15. Detección microbiana en los alimentos

- Detección microbiana en los alimentos
- Análisis y control microbiológico de los alimentos

Unidad didáctica III. Enfermedades Infecciosas transmitidas por los alimentos

Tema 16. Introducción a las Enfermedades Infecciosas transmitidas por alimentos

- Concepto de enfermedades transmisibles
- Concepto de enfermedad infecciosa.
- Formas de presentación de las enfermedades infecciosas transmisibles
- Fases de las enfermedades infecciosas transmisibles
- Cadena epidemiológica
- Medidas preventivas

Tema 17. Aspectos generales de las Enfermedades Infecciosas Transmitidas por los Alimentos.

- Epidemiología
- Etiología y clasificación.
- Factores que intervienen en la producción de una enfermedad microbiana transmitida por alimentos
- Manifestaciones clínicas
- Diagnóstico
- Tratamiento y Educación Sanitaria.

Tema 18. Enfermedades bacterianas transmitidas por los alimentos.

- Fiebre tifoidea y paratifoidea.
- Salmonelosis no tífica
- Listeriosis
- Diarrea causada por *E. coli*
- Enteritis por *Campilobacter*
- Yersiniosis intestinal y extraintestinal
- Shigelosis o disentería bacilar.
- Enteritis por *Vibrio parahaemolyticus*
- Infección por *Vibrio vulnificus*
- Infección por otros vibriones
- *Vibrio hollisae*
- *Vibrio alginolyticus*
- Infección por *Aeromonas spp.*

- Brucelosis.

Tema 19. Infecciones bacterianas toxigénicas transmitidas por alimentos

- Botulismo
- Intoxicación alimentaria por *Staphylococcus aureus*
- Intoxicación por *Clostridium perfringens*
- Carbunco
- Intoxicación alimentaria debida a *Bacillus cereus*
- Otros *Bacillus spp* productores de ETA.
- Cólera
- Síndrome Urémico Hemolítico

Tema 20. Enfermedades virales y priónicas transmitidas por alimentos

- Enterovirus.
- Hepatitis A.
- Hepatitis E.
- Enfermedad por Virus Norwalk y gastroenteropatía vírica epidémica.
- Rotavirus
- Enfermedades producidas por priones transmitidas por alimentos

Tema 21. Enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos

- Triquinosis.
- Tricuriasis.
- Toxoplasmosis
- Teniasis por *Taenia solium*
- Teniasis por *Taenia saginata*
- Himenolepiasis
- Hidatidosis
- Giardiasis
- Fascioliasis
- *Cycloporiasis*
- Criptosporidiosis
- Ascaridiasis
- Amebiasis

Tema 22. Intoxicaciones por hongos o micotoxinas transmitidas por alimentos.

- Micotoxicosis.
- Intoxicación por setas.

3.2. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y RECURSOS

1. Murray PR, Rosenthal KS and Pfaller MA. Microbiología. Médica. 8º ed. Barcelona. Elsevier 2017.

2. Hernández Urzua MA. Microbiología de los alimentos: Fundamentos y Aplicaciones en Ciencias de la Salud. 1º ed. Mexico DF. Editorial Médica Panamericana. 2016

3. Bibek Ray and Arun Bhunia. Fundamental food microbiology. 5º ed. Florida, USA. CRC Press. 2013



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura.

- **Clases virtuales:** mediante la clase magistral virtual el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- **Tutoría académica virtual:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
-

- **Actividades de evaluación**
- **Prácticas:** Se habilitará un periodo para la realización de prácticas presenciales en la universidad.
- **Actividades de la plataforma virtual:** el alumno elaborará los diferentes trabajos según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante el semestre.
- **Estudio autónomo del alumno**

5

Evaluación

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito, ejercicios prácticos y la participación en las diferentes actividades de la plataforma virtual.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del examen escrito (valorado en un 70%), la participación en las diferentes actividades en la plataforma virtual (con valor del 10%) y ejercicios prácticos (valor 20%)

➤ **Examen escrito (70 % de la nota final)**

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico. La prueba escrita consistirá en la realización de preguntas tipo test de opción múltiple.

- examen tipo test de 30 preguntas con 4 opciones de respuesta, siendo una la correcta.
- Criterios de evaluación:
 - cada pregunta correcta sumará 0,33 puntos.
 - cada pregunta mal contestada restará 0,11 puntos.

➤ **Ejercicios prácticos (20%de la nota final):** Se realizarán diferentes actividades, prácticas de laboratorio sobre las principales técnicas de microbiología de los alimentos. Las mismas se distribuirán en un total de 20 horas.

➤ **Participación en las diferentes actividades de la plataforma virtual (10% de la nota final):**

Las características de las actividades serán variables, como preguntas con múltiples opciones, crucigramas, análisis de solución de problemas, estudios de casos, análisis de artículos científicos, cuestionarios sobre los distintos temas del programa etc. La realización y entrega de los trabajos será a través de la plataforma. No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con el calendario al inicio de la asignatura.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Participación en las actividades de la plataforma virtual	10%
Ejercicios prácticos	20%
Examen final escrito	70%
TOTAL	100%



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: atención telefónica



Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	35	35 HORAS
Unidad 2	35	35 HORAS
Unidad 3	30	30 HORAS
TOTAL	100	100

TEMAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	1.3	2 HORAS
Unidad 2	3.3	5 HORAS
Unidad 3	6.6	10 HORAS
Unidad 4	3.3	5 HORAS
Unidad 5	3.3	5 HORAS
Unidad 6	6.6	10 HORAS
Unidad 7	3.3	5 HORAS
Unidad 8	3.3	5 HORAS
Unidad 9	6.6	10 HORAS
Unidad 10	3.3	5 HORAS
Unidad 11	3.3	5 HORAS
Unidad 12	3.3	5 HORAS
Unidad 13	3.3	5 HORAS
Unidad 14	6.6	10 HORAS
Unidad 15	3.3	5 HORAS
Unidad 16	3.3	5 HORAS



Unidad 17	3.3	5 HORAS
Unidad 18	6.6	10 HORAS
Unidad 19	6.6	10 HORAS
Unidad 20	6.6	10 HORAS
Unidad 21	6.6	10 HORAS
Unidad 22	5.3	8 HORAS
TOTAL	100	150